

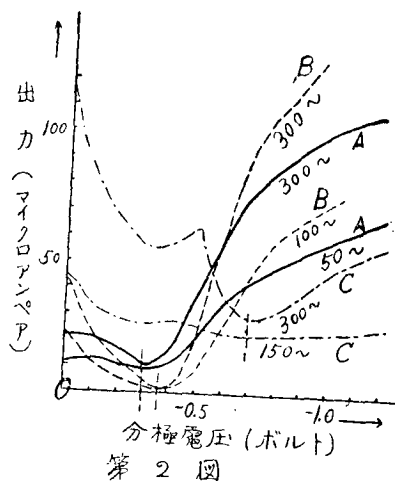
Title	ゴムの高周波加硫について (第1報 ~ 第2報)
Author(s)	上田, 静男; 辻, 福壽; 景守, 隆
Citation	京都大学化研講演集 (1949), 18: 110-112
Issue Date	1949-07-05
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2433/73917">http://hdl.handle.net/2433/73917</a>
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

顯著な相關性が見られる事である。この事からこの我々の現象は磨擦電気とか抵抗の變化等によつて起るものではなくして、少くともその原因を界面に求める事が出来る事が結論される。尙これをビツクアップに適用して周波數特性曲線を各分極電壓に於て求めた所同様の結果が得られた。

尙之に對する理論的解析は他の實驗結果と共に次の機會にゆづることとする。

終りにこの實驗に當り多大の助力を賜つた館研究室の各員に厚く謝意を表する。

(昭和24年2月17日受理)



第 2 図

## ゴムの高周波加硫について

(第1報~第2報)

Vulcanization with High Frequency. I~II

上田静男・辻 福 壽・景 守 隆

Shizuo Ueda, Fukuju Tsuji and Takashi Kagemori

### 緒 言

近年ゴムの高周波加硫が國內の方々で行われているが、私達は從來の蒸氣加硫のものと比較して、性質の優劣を種々な點から検討して見た。本報告では、加硫の均一性、耐老化性、耐油性に就いて述べる。

### 加 硫 の 理 論

誘電體を高周波電界内においた場合、誘電吸収現象を生じて、誘電體の溫度は上昇する。之に就いては、ウアーグナーの複合層説とデイバイの双極子説が唱えられている。前者は誘電體は電氣的性質の異なる微少部分のモザイク的な集合體であるとして、その境界面に吸収が現れるとした。後者は誘電體を構成する双極分子が高周波電界により廻轉する爲に吸収現象が起るとした。然してこの際吸収される電力 $W$ は次式で表わされる。

$$W = K f e E^2 \lg \delta$$

ここに  $f$  は周波數、 $e$  は誘電率、 $E$  は電壓、 $\lg \delta$  は損失角、 $K$  は常數である。

通常誘電體は熱傳導率小なる爲、蒸氣加熱等の場合は熱の内部への傳導がおそく、加熱は不均一となる。誘電吸収によるとその點好都合で加熱は均一に行われる。

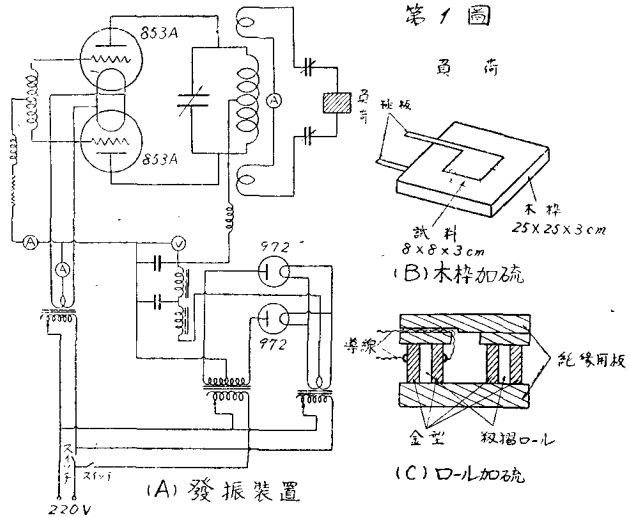
## 實 驗

發振裝置及び負荷回路は第1圖に示す。使用周波數は14.3MC及び20MCで發振器の出力は約500Wである。實驗は靱摺ロールに就いて實施したがその形狀は第1圖BCに示す。

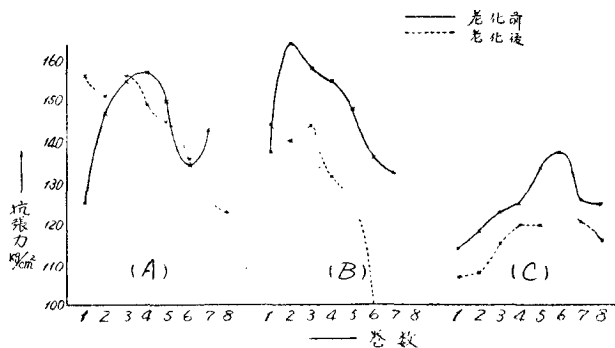
木枠加硫では、始め加電すると吸収は部分的に行われ、ゴムの焦臭を發してその部分は炭化し、その他の部分は殆ど加熱されなかつたり、中央部に大きいスポンジ状の空洞が出來て失敗した。この原因

は試料の不均一の爲に一部のウエグナー吸収が大となり加熱される事と、試料中の空隙の爲と思われたので、充分混練して試料の作製に注意したら成功した。これの表面及び斷面の JES 硬度は76～78で内外の相違は殆どなく、先ず均一に加硫さされていると言つてよい。

ロールの加硫では、加硫後ロールを旋盤でくりぬいて薄片をとり、外側より第1巻以下としてダンベル型によりショツパー試験機で試験した。この際第7巻迄試片がとれたが、その結果を蒸氣加硫のものと比較すると、第2～5巻が最適加硫に近くそれより内部は過加硫である。之に反して第1巻が抗張力硬度がずつと低下し伸張率が高くなつてゐるのは、明らかに加硫不足を表わしているものと思われる。比較の蒸氣加硫のものは外側は過加硫で、第5～6巻が最適加硫に近い様に思われ蒸氣加硫の特色をよく表わしている。木枠加硫で殆ど均一と言つてよいのロールの加硫でこの様な不均一を示している第一の原因としては外部金型よりの放熱が考えられる。



第2圖 老化試験



耐老化性を見るには、1箇のロールから2組の試料をとつて普通試験と老化試験（ギヤー式老化試験機による）に供し、前同様第1巻以下として蒸氣加硫のものと比較した。その結果は第2圖に都合により抗張力だけを示した。Cは蒸氣加硫である。老化前後の差は蒸氣加硫に比較して、Aは小さくBはずつと大きくなつてゐるが、放熱を充分防いで最適加硫がとれば蒸氣加硫と同様かそれ以上のものが得られると思う。

耐油試験試料には $12 \times 12 \times 0.3$ cmの板狀試料を使つて、ゴムの一般試験と並行して實施した。高周波加硫蒸氣加硫共、種々の條件で加硫したもの3種宛を供試したが、何れも加硫が進むにつれて重量及び體積の増加率は減少し、著しい相違はない様であつた。

## 結 論

以上の簡單不備な實驗から結論を出す事は困難であるが、加硫物の性質は蒸氣加硫のものと大差ないものが得られる。而して外部の放熱を防げば相當均一に加硫される事が豫想される。

（昭和24年2月28日受理）

# ベントナイトの膨潤に関する研究

## （第2報）

### Studies on the Swelling of Bentonite. II

小野 宗三郎・渡 邊 武 彦

Sozaburo Ono and Takehiko Watanabe

前報に引續きベントナイトに對する超音波の膨潤度増大効果が果して具體的に如何なるものかを説明し、又ベントナイトの膨潤の本性に觸れる目的を以て實驗を進めた結果、及び之に基づいて考察したところを述べる。

先づベントナイト粉末を加熱處理した時の變化を考えると、 $180^{\circ}\text{C}$  位迄に起る脱水によつては膨潤度に殆んど影響が現れないから $180^{\circ}\text{C}$  迄に脱出する水は膨潤度に関しては全くの可逆水と考えられる。 $180 \sim 450^{\circ}\text{C}$ 迄に脱水が起れば膨潤度は低下するが、何等かの處理により水を再び附加する事が可能であり、斯くする事により膨潤度も恢復する可能性がある。従つて此意味に於て $180 \sim 450^{\circ}\text{C}$ 迄に脱出する水は半可逆水と言える。次に $450 \sim 800^{\circ}\text{C}$ に起る脱水は結晶構造を本質的に變化せしめるもので、之を失えばベントナイトの膨潤性は全く無くなる。故にこの溫度範圍にて脱出する水は不可逆水と云える。ベントナイトの熱示差分析曲線に現われる第三の吸熱過程及び發熱過程に關しては、膨潤については問題とならぬから本報にては考慮しない。